

# Limbaje Formale și Automate

## Tema 2 - Subset Construction

Termen de predare: **13 Noiembrie 2020 - 23:00**

Responsabili temă:  
Alex-Bogdan ANDREI  
Mihai-Valentin DUMITRU

Data publicării: *30 Octombrie 2020*  
Ultima actualizare: *30 Octombrie 2020*

# 1 Cerință

Se cere implementarea algoritmului de subset construction pentru convertirea unui Automat Finit Nedeterminist (AFN) la un Automat Finit Determinist (AFD).

## 2 Format input

Veți primi ca input o reprezentare textuală a unui AFN, similară cu cea din [laboratorul 2](#):

- pe prima linie, un întreg ce reprezintă numărul de stări
- pe a doua linie, lista de stări finale, separate de câte un spațiu
- pe următoarele linii, până la sfârșitul inputului, câte o tranziție, constând într-o stare, un simbol, apoi o listă de stări următoare - elementele fiind separate de câte un spațiu

Exemplu:

```
3
2
0 a 0
0 b 0 1
1 a 2
1 b 2
```

## 3 Format output

Va trebui să formatați AFD-ul rezultat din conversie cu formatul întâlnit și la [laboratorul 2](#):

- pe prima linie, un întreg ce reprezintă numărul de stări
- pe a doua linie, lista de stări finale, separate de câte un spațiu
- pe următoarele linii, până la sfârșitul inputului, câte o tranziție, constând într-o stare, un simbol și o stare următoare - elementele fiind separate de câte un spațiu

Exemplu (soluție a exemplului de input):

```
4
2 3
0 b 1
0 a 0
1 b 2
1 a 3
2 b 2
2 a 3
3 b 1
3 a 0
```

## 4 Rulare

Va trebui să aveți un fișier `main.py`, care va fi rulat astfel:

```
$ python3 main.py <input-file> <output-file>
```

Unde:

- `<input-file>` este calea către fișierul de input ce conține descrierea unui AFN
- `<output-file>` este calea către fișierul de output ce conține descrierea AFD-ului rezultat din aplicarea algoritmului de subset construction

În rest, sunteți liberi să structurați codul cum vreți.

## 5 Testare

Aveți la dispoziție [toate testele](#) folosite în procesul de testare automată. Directorul `tests` conține două subdirectoare:

- `in`: aici se găsesc fișierele de input, cu descrierea textuală a câte unui AFN
- `ref`: aici se găsesc soluțiile de referință, cu descrierea textuală a unui AFD corespunzător fișierului cu același nume din folderul `in`

## 6 Trimitere

Va trebui să încărcați tema pe vmchecker2, la [acest link](#). Testarea se va face automat.

Submisia trebuie să constea într-o arhivă zip care trebuie să conțină cel puțin un fișier `main.py` direct în arhivă (nu într-un alt subdirector!). În rest, puteți include orice alte fișiere de cod necesare pentru funcționarea temei.

Numele arhivei trebuie să fie de forma: `Prenume_Nume_grupa_lfa_tema2.zip`.

Exemplu: `Ion_Andrei_Popescu_333CB_lfa_tema2.zip`.